

App'n. No.: 10/776,167

Filed: 2/12/04

Inventor: Yoshinobu Nagamasa

Out Unit: 日本特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

CF017906

US/sum

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 1月 8日

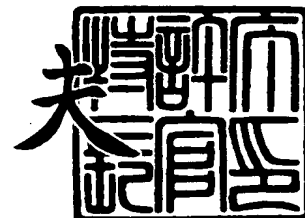
出願番号
Application Number: 特願2004-002991
[ST. 10/C]: [JP2004-002991]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

2004年 3月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3017722

【書類名】 特許願
【整理番号】 260457
【提出日】 平成16年 1月 8日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G08G 1/00
G09B 29/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会社内
【氏名】 長政 佳伸
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【電話番号】 03-3758-2111
【代理人】
【識別番号】 100090538
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会社内
【弁理士】
【氏名又は名称】 西山 恵三
【電話番号】 03-3758-2111
【選任した代理人】
【識別番号】 100096965
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会社内
【弁理士】
【氏名又は名称】 内尾 裕一
【電話番号】 03-3758-2111
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003- 40048
【出願日】 平成15年 2月18日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011224
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9908388

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

表示画面に表示を希望する地図表示領域の指定に応じて、対応する地図画像およびその地図画像上にその領域に含まれる施設の位置を表示する画像表示制御方法において、

現在表示されている地図画像の一部の拡大表示の指示に応じて、拡大されるべき範囲に対応する部分地図画像の領域内の第 1 の地点に関連付けられている施設に関する情報と、現在表示されている地図画像のうち前記部分地図画像に含まれない第 2 の地点に関連付けられている地点情報とを区別して地図情報データベースから取り出す取出ステップと、

前記拡大されるべき部分地図画像を前記表示画面内に表示するとともに、該部分地図画像上に重畳して前記第 1 の地点を示す位置に前記第 1 の地点に関連付けられている施設に関する情報を表示し、前記部分地図画像の周囲であって方角を示す位置に前記部分地図画像に含まれない前記第 2 の地点に関連付けられている地点情報を表示する表示ステップとを有することを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記表示ステップにおいて表示された部分地図画像の中心から所定距離以上の地点情報を表示させない処理を実行することを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 3】

請求項 1 において、前記表示ステップにおいて表示された部分地図画像上に前記地図画像表示制御方法を実行する電子機器の現在位置が存在するときに、前記現在位置から前記第 2 の地点間での距離が所定距離以上の場合は地点情報を表示させない処理を実行することを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記表示ステップにおいて表示された部分地図画像の中心からの距離に応じて前記部分地図画像の周囲に表示された地点情報の表示状態を変更することを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 5】

請求項 1 において、前記表示ステップにおいて表示された部分地図画像上に前記地図画像表示制御方法を実行する電子機器の現在位置が存在するときに、前記現在位置からの距離に応じて前記部分地図画像の周囲に表示された地点情報の表示状態を変更することを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 6】

請求項 1 において、前記現在表示されている地図画像の周囲に前記現在表示されている地図画像に含まれない地点情報が表示されている場合、当該地点情報の表示を前記部分画像の表示にともなって禁止する処理を実行することを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 7】

請求項 1 において、前記表示ステップにおいて表示される部分地図画像の周囲に表示される地点情報は、部分地図画像の中心を中心点とし、当該施設が実際に位置する第 2 の地点と部分地図画像の中心とを通る直線を基準線とした場合、2.5 度以下の範囲内で部分地図画像の周囲に配置されることを特徴とする地図画像表示制御方法。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の地図画像制御方法を実行するためのプログラム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項 10】

表示画面に表示を希望する地図表示領域の指定に応じて、対応する地図画像およびその地図画像上にその領域に含まれる施設の位置を表示する電子機器において、

現在表示されている地図画像の一部の拡大表示の指示に応じて、拡大されるべき範囲に対応する部分地図画像の領域内の第 1 の地点に関連付けられている地点情報と現在表示さ

れている地図画像のうち前記部分地図画像に含まれない第2の地点に関連付けられている地点情報を区別して地図情報データベースから取り出す取出手段と、

前記拡大されるべき部分地図画像を前記表示画面内に表示するとともに、該部分地図画像上に重畳して前記第1の地点を示す位置に前記第1の地点に関連付けられている地点情報を表示し、前記部分地図画像の周囲であって方角を示す位置に前記部分地図画像に含まれない前記第2の地点に関連付けられている地点情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする電子機器。

【請求項11】

請求項10において、前記表示手段は、前記表示した部分地図画像の中心から所定距離以上の地点情報を表示させない処理を実行することを特徴とする電子機器。

【請求項12】

請求項10において、前記表示手段は、前記表示する部分地図画像上に前記電子機器の現在位置が含まれる場合、前記現在位置から前記第2の地点間での距離が所定距離以上の施設に関する情報を表示させない処理を実行することを特徴とする電子機器。

【請求項13】

請求項10において、前記表示手段は、前記表示する部分地図画像の中心からの距離に応じて前記部分地図画像の周囲に表示された地点情報の表示状態を変更することを特徴とする電子機器。

【請求項14】

請求項10において、前記表示手段は、前記現在表示されている地図画像の周囲に前記現在表示されている地図画像に含まれない地点情報が表示されている場合、当該地点情報の表示を前記部分画像の表示にともなって禁止する処理を実行することを特徴とする電子機器。

【請求項15】

請求項10において、前記表示する部分地図画像の周囲に表示される地点情報は、部分地図画像の中心を中心点とし、当該施設が実際に位置する第2の地点と部分地図画像の中心とを通る直線を基準線とした場合、22.5度以下の範囲内で部分地図画像の周囲に配置されることを特徴とする電子機器。

【書類名】明細書

【発明の名称】 地図画像表示制御方法およびそのプログラムおよびそのプログラムを記憶する記憶媒体および電子機器

【技術分野】**【0001】**

本発明は、記憶されている地図画像から部分地図画像を選択的に読出して表示する地図画像表示制御方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、CD-ROM及びハードディスク等の記憶媒体や、ネットワーク上のサーバにあらかじめ記憶された地図データに基づき、任意の範囲の地図を表示装置のスクリーン上に表示することができるパーソナルコンピュータ、携帯情報端末、及びカーナビゲーション装置などが知られている。

【0003】

これらの装置においては、ユーザに対してより適切で詳細な情報を提供するため、ユーザは、表示されている地図上の特定の領域を、所定倍率で拡大、縮小させて表示させることができるようになってきている。特許文献1には、そのような拡大表示制御の一例が示されている。

【特許文献1】 特開平7-114629号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、現在表示されている地図（以下「第1地図」という。）上の特定領域を拡大して表示させた場合、この特定領域内の地図が拡大されてスクリーン一杯に表示されることになる（以下、この拡大表示された地図を「第2地図」という。）ので、当然に、この特定領域外にある周囲領域の地図及び地点情報が表示されなくなる。

【0005】

そうすると、第2地図が表示されている状態において、拡大表示前に周囲領域に含まれていた地図及び地点情報を見ようとする場合には、少なくとも第1地図を復元する必要があるから、周囲領域にある地図情報との位置関係を見ながら同時に特定領域内の拡大地図を見るということができなかった。

【0006】

このような問題を解決する方法としては、縮尺の異なる複数の地図画像をスクリーン上の別々の画面に表示させ、拡大表示している領域をマークして、周囲との位置関係が分かるようにする地図画像表示制御方法が知られているが、この方法では、画面を分割して利用するため、それぞれ表示される地図画像が小さくなるという不都合があった。

【0007】

そこで、本発明は、上記のような問題点を解決し、地図画像を拡大した後においても拡大前と同様の地点情報の位置関係を保つことができる地図画像表示方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明は上述した問題点を解決するために、表示画面に表示を希望する地図表示領域の指定に応じて、対応する地図画像およびその地図画像上にその領域に含まれる施設の位置を表示する画像表示制御方法において、現在表示されている地図画像の一部の拡大表示の指示に応じて、拡大されるべき範囲に対応する部分地図画像の領域内の第1の地点に関連付けられている地点情報と、現在表示されている地図画像のうち前記部分地図画像に含まれない第2の地点に関連付けられている地点情報とを区別して地図情報データベースから取り出す取出ステップと、前記拡大されるべき部分地図画像を前記表示画面内に表示するとともに、該部分地図画像上に重畳して前記第1の地点を示す位置に前記第1の地点に関

連付けられている地点情報を表示し、前記部分地図画像の周囲であって方角を示す位置に前記部分地図画像に含まれない前記第2の地点に関連付けられている地点情報を表示する表示ステップとを有することを特徴とする地図画像表示制御方法。ことを特徴とする地図画像表示制御方法を提供する。

【0009】

また、表示画面に表示を希望する地図表示領域の指定に応じて、対応する地図画像およびその地図画像上にその領域に含まれる施設の位置を表示する電子機器において、現在表示されている地図画像の一部の拡大表示の指示に応じて、拡大されるべき範囲に対応する部分地図画像の領域内の第1の地点に関連付けられている地点情報と現在表示されている地図画像のうち前記部分地図画像に含まれない第2の地点に関連付けられている地点情報を区別して地図情報データベースから取り出す取出手段と、前記拡大されるべき部分地図画像を前記表示画面内に表示するとともに、該部分地図画像上に重畳して前記第1の地点を示す位置に前記第1の地点に関連付けられている地点情報を表示し、前記部分地図画像の周囲であって方角を示す位置に前記部分地図画像に含まれない前記第2の地点に関連付けられている地点情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする電子機器を提供する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、上記のように構成したので、次のような効果を奏する。

【0011】

表示したい地図画像の範囲及び縮尺によって目的地や周辺の施設に関連する情報が表示する地図画像の範囲外となり、地図画像として表示されない場合においても、地図画像の周囲の適切な位置に施設に関連する情報を表示することで、たとえ地図が拡大されたとしても周囲の施設の位置を容易に把握することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0013】

(第1の実施の形態)

図1は本発明における第1の実施の形態における電子機器のブロック図である。この電子機器は、CPU1と、ROM2と、RAM3と、フラッシュメモリ4と、リムーバブル記憶装置5と、通信インタフェース部6と、入力部7と、表示部8とが、システムバスを介して相互に接続してある。

【0014】

ROM2には、地図画像表示制御プログラムと、制御プログラムとが格納してある。CPU1はROM2に格納されている制御プログラムに従って各部を制御するものである。また、CPU1は、地図画像表示制御プログラムに従って、リムーバブル記憶装置5にある地図情報データベースから地図画像及び地点情報を読み取り、RAM3上に表示データとして展開して、表示部8のスクリーン（表示画面に表示）し、他方、地図情報データベースがリムーバブル記憶装置5になく、外部の記憶装置にある場合には通信インタフェース部6を介して地図画像及び地点情報を読み取る。さらに、CPU1は、入力部7を用いてユーザによって入力される命令を実行する。

【0015】

RAM3はSDRAMであり、CPU1の作業領域として使用されている。フラッシュメモリ4には、プログラムの他、ランドマークデータ等、ユーザが変更可能な各種設定情報を格納してある。リムーバブル記憶装置5はメモリカードであって、任意に取り外し可能であり、地図情報データベースを有する。通信インタフェース部6は、携帯電話、モデム、LAN、無線等の通信機器と接続し、データの入出力を行うものである。表示部8にはタッチパネル71が設けてある。

【0016】

入力部 7 はタッチパネル 7 1 及びスイッチ 7 2 からの命令を受け付けるものである。表示部 8 は地図画像等を表示する表示画面を有する。

【0017】

図 2 は図 1 の ROM 2 に格納される地図画像表示制御プログラムの一例を示すフローチャートである。地図画像表示制御プログラムの実行が開始されると、まず、図 3 に示す地図画像表示範囲指定ダイアログが表示される（ステップ S 1）。そして、ユーザにより、タッチパネル 7 1 を用いて、表示領域指定情報として地名や住所、場所を示す固有名称（建物名など）が入力され、地図画像表示範囲指定ダイアログ内の表示ボタンの選択が検出される（ステップ S 2）と、入力された情報を基に、リムーバブル記憶装置 5 にある地図情報データベースを検索する。そして、検索が終了すると、フラッシュメモリ 4 にあらかじめ登録されている設定情報に基づいた縮尺で地図画像を読み出す（ステップ S 3）。

【0018】

そして、表示モードが通常表示モード又は周辺情報表示モードのどちらに指定されているかを確認し（ステップ S 4）、確認した表示モードに合わせて、RAM 3 上に表示データとして展開し、展開した表示データに基づき表示部 8 に表示する。さらに表示部 8 のスクリーン（表示画面）に表示している地図画像に含まれている地点と関連付けられている地点情報（施設に関連する情報）を重ねて表示する（ステップ S 8、S 9）。地点情報は交差点名、駅名、市役所、警察署、病院などの施設を示す絵（アイコン）及び施設の名称からなる。

【0019】

地図画像の表示範囲を変更するには、スイッチ 7 2 を押して、再び地図画像表示範囲指定ダイアログを呼び出す必要がある（ステップ S 1）。

【0020】

次に、通常表示モードと周辺情報表示モードにおける動作及びその相違点について詳細に説明する。通常表示モードとは、従来技術と同じようにして、例えば図 4 に示すような地図を表示するモードであり、地図画像の上に、この地図画像に含まれる地点に関連付けられている地点情報が重ねて表示される。

【0021】

この通常表示モードにおいては、ユーザによりスイッチ 7 2 が押され、タッチパネル 7 1 が操作されて 2 つのポイントが指定されると、CPU 1 は、指定された 2 つのポイントを結ぶ線を対角線とする矩形領域を、表示部 8 の表示画面の中心に移動し、この矩形領域に含まれる地図画像を所定の拡大率で表示する。拡大率としては、ユーザによってフラッシュメモリ 4 にあらかじめ登録されているものが使用される。地図が拡大されていた場合（地図の縮尺が小さくなった場合）、図 5 の地図画像が例えば図 7 に示すように表示部 8 のスクリーン一杯に拡大して表示されることもあり、図 4 においては、表示部 8 のスクリーン内に表示されていた地点情報がスクリーンから完全に消えてしまうことがある。

【0022】

他方、周辺情報表示モードにおいては、ユーザによりスイッチ 7 2 が押され、タッチパネル 7 1 が操作されて 2 つのポイントが指定されると、CPU 1 は、指定された 2 つのポイントを結ぶ線を対角線とする矩形領域（以下「拡大処理範囲」という。）を、表示部 8 のスクリーン中心に移動して表示する。そして、拡大処理範囲の地図画像に対応する部分地図画像の画像データと、この部分地図画像に含まれる地点に関連付けられている地点情報（その地点の施設に関連する情報）と、この部分地図画像には含まれないが図 5 の地図画像に含まれていた地点に関連付けられている地点情報とを、地図情報データベースから区別して取り出す。そして、取り出した部分地図画像の画像データに基づき、部分地図画像を表示画面内に表示するとともに、この部分地図画像を重ねて、この部分地図画像に含まれるある地点に関連付けられている施設に関する情報を表示する。部分地図画像の周囲には、この部分地図の領域内には含まれないが前回表示された図 5 の地図画像に含まれていた地点に関連付けられている地点情報を配置して表示する（ステップ S 5～S 7）。

【0023】

ステップS5～S7の処理において、図6に示すように、部分地図画像の周囲には、この部分地図画像の範囲には含まれないが図5の地図画像に含まれていた地点に関連付けられている地点情報（施設に関連する情報）のみを配置して表示してもよいし、図8に示すように拡大表示用画面の周囲にこの部分地図画像の周囲或いは一部を濃度を変えて表示し、その上にこの部分地図画像には含まれないが図5の地図画像に含まれていた地点に関連付けられている地点情報を配置して表示してもよい。さらに部分地図画像の周囲に配置された地点情報が部分地図画像の範囲内の地点に関連付けられている地点情報（施設に関連する情報）と区別できるように、例えば前者を単色、後者をフルカラーにして表示してもよい。

【0024】

そして部分地図画像の周囲に表示されることになる地点情報は、各地点情報の配置位置と図5に示す地図画像の中心とを通る直線の方角と、各地点情報の配置位置と図6に示す地図画像の中心とを通る直線の方角とが同一になるように表示（配置）してある。

【0025】

したがって、ユーザは現在表示されている地図がどこを示しているのか認識しやすくなる。このとき、部分地図画像の周囲に表示される地点情報が関連付けられている地点と、部分地図画像の中心との距離を、各地点情報の近傍に表示するようにしてもよい。

【0026】

また、部分地図画像の周囲に表示されることになる各地点情報の配置位置と図5に示す地図画像の中心とを通る直線の方角と、各地点情報の配置位置と図6に示す地図画像の中心とを通る直線の方角とが必ずしも同一でなく、他の画像などとの位置関係に応じて両直線の平面上の角度が22.5度以下で交差するように図6、図8において位置を変えて表示（配置）してもよい。22.5度というのは地図上において方位が、東、西、南、北、北東、南東、南西、北西の計8方位、45度単位で一般的に表現されることが多く、図9に示すように、22.5度以下であれば45度の範囲内に必ず地点情報が配置され、ユーザが位置関係を容易に認識できる。

【0027】

通常表示モードと周辺情報表示モードは、ユーザがフラッシュメモリ4に地図画像表示プログラム起動時に実行する表示モードとしてあらかじめ登録しておくか、又は地図画像表示プログラム起動時に、ユーザが選択できるようになっている。

【0028】

地図画像表示制御プログラムの実行中における通常表示モードと周辺情報表示モードの切り換えは、例えば、周辺情報表示モードにおいて図6の画面が表示されている時に、タッチパネル71がタッチされ、通常表示モードに切り換えられると、図7に示すように、拡大された地図画像がスクリーン一杯に表示され、図6の部分地図画像の周囲に表示されていた地点情報がスクリーンから完全に消えることになる。再度、タッチパネル71がタッチされると、通常表示モードから周辺情報表示モードに切り換えられる。

【0029】

なお、ステップS4におけるモードの切換において、縮尺が大きいときは通常表示モードに切り換え、拡大表示のために地図の縮尺が小さくなったとき、自動的に周辺情報表示モードに切り換えるようにしてもよい。

【0030】

周辺情報表示モードにおける図2のステップS5の周辺情報の抽出処理において、部分地図画像の範囲外に表示される目的地及び施設を示す地点情報の属性（例えば「鉄道駅」、「市町村名」など）を付加し、そのうちのある一つの属性に限定したものを表示させてもよい。また、部分地図画像の中心（あるいは後述の第2の実施の形態から、施設を示す地点情報に関連付けられている地点までの距離を、例えば、「20km」と指定して、その範囲にある対象物のみを表示する等の表示条件をフラッシュメモリ4に登録しておくことにより、選択的に表示させることができる。

【0031】

また、周辺情報表示モードにおいて、部分地図画像外に表示される目的地及び施設を示す地点情報を、それらに関連付けられている地点までの距離が認識できるように、例えば 0 km 以上 10 km 未満、10 km 以上 20 km 未満、20 km 以上等と地点情報を示す画像の大きさ、表示色、表示濃度を変えてもよい。

【0032】

もちろん無段階で距離の長短に合わせて変化させてもよい。更に例えば地図の縮尺が 10 万分の 1 の時は 0 km 以上 10 km 未満、10 km 以上 20 km 未満、20 km 以上に分けて地点情報を示す画像の大きさ、表示色、表示濃度を変え、縮尺が 5 万分の 1 の時は 0 km 以上 5 km 未満、5 km 以上 10 km 未満、10 km 以上というように、縮尺（拡大率）に応じて変化させてもよい。

【0033】

これらの処理の場合、地点情報（施設に関する情報）に施設が存在する位置を保持させておき、現在の地点との距離を算出することで達成することができる。

【0034】

また、タッチパネル 71 がタッチされる度に、市町村名等の地名表示と鉄道駅等の施設を示す絵（アイコン）の表示を交互に切り換えるようにしてもよい。

【0035】

さらに、周辺情報表示モードにおいて、拡大された部分地図画像外にある地点情報のうち、表示すべき対象が同一方向に複数存在する場合、距離の近い対象のみを表示したり、重ねて表示された地点情報をタッチパネル 71 でタッチされると、手前に表示する対象を切り換えたり、地点情報に表示の優先順位を付け、その優先順位の高い対象のみを表示したりするように、表示条件をフラッシュ ROM に登録しておくことにより、ユーザに適した表示をすることができる。

【0036】

更に部分地図画像の周囲に表示される地点情報をタッチパネル等で選択すると、該地点の写真、電話番号や施設案内等の文字情報を表示するか、地点情報を中心とした地図画像へ表示を切り換えるかを選択することができる。地点情報を中心とした地図画像へ表示を切り換えることを選択した時、切換後の縮尺を任意に選択することもできる。

【0037】

更に地図画像表示中に不図示のカーソルキー又はタッチパネルのドラッグ操作を行うと地図画像表示範囲を移動することができ、設定されている表示モードに応じて、地図画像を再表示する。その際、周辺情報表示モードに設定されていると、部分地図画像の周囲に表示される地点情報の表示位置を再計算して、再度配置を行う。また距離表示が選択されている時は地図画像の中心からの距離を算出して再表示する。

【0038】

更に部分地図画像の周囲に表示される地点情報の表示位置及び距離は、地図画像中心からの方向に基づいて定めるだけでなく、ユーザが地図画像上の任意の位置を基準として選択して、これに基づいて定めるようにしてもよい。

【0039】

（第 2 の実施の形態）

図 10 は第 2 の実施の形態における電子機器のブロック図である。

【0040】

図 10 において、現在位置情報取得部 9 は、Global Positioning System（以下 GPS とする）の測地衛星が発信する電波を受信して受信位置を取得し、地図画像表示制御プログラムはこの受信位置を電子機器の現在位置として認識する。なお、現在位置情報取得部 9 は、ジャイロセンサー、地磁気センサー等による自律航法を組み合わせるより精度の高いシステムを構成してもよい。図 10 に記載されているその他の構成は図 1 の構成と同様の処理が行われるものとしてその説明を省略する。

【0041】

図 11 は図 10 の ROM 2 に格納される地図画像表示制御プログラムの一例を示すフロ

ーチャートである。

【0042】

図11において、まず、地図画像表示制御プログラムの実行が開始されると、まず、現在位置情報取得部9において現在位置情報を取得する(ステップS101)。この取得した現在位置情報を基に表示地域をCPU1が決定する(ステップS102)。GPSの電波が受信できない等、現在位置情報取得部が現在位置情報を取得できない場合は任意の初期設定位置又は最後に取得した現在位置情報を基に表示地域を決定する。そして、リムーバブル記憶装置5にある地図情報データベースから表示地域に関連するデータを検索して、フラッシュメモリ4にあらかじめ登録されている設定情報に基づいた縮尺で地図画像を読み出す(ステップS103)。

【0043】

そして、表示モードが通常表示モード又は周辺情報表示モードのどちらに指定されているかを確認する(ステップS104)。ステップS104において確認された表示モードに合わせて、RAM3上に表示データとして展開し、展開した表示データに基づき表示部8のスクリーンに表示する。さらに表示部8のスクリーンに表示している地図画像に含まれている地点と関連付けられている地点情報を重ねて表示する(ステップS108、S109)。地点情報は交差点名、駅名、市役所、警察署、病院などの施設を示す絵(アイコン)及び地名からなる。

【0044】

ステップS104において、周辺情報表示モードであることが確認された場合、ステップS105に進み表示対象の周辺情報を抽出する。

【0045】

ステップS106において、部分地図画像の範囲内に電子機器の現在位置が含まれる場合、部分地図画像の周囲に表示されることになる地点情報(施設に関する施設情報)は、各地点情報の配置位置と図12に示す地図画像の現在位置とを通る直線の方角と、各地点情報の配置位置と図13に示す地図画像の現在位置を通る直線の方角とが同一になるようにその配置を算出する。一方、部分地図画像内に現在位置が含まれない場合、その部分地図画像の周囲に表示されることになる地点情報の位置は、各地点情報の表示位置と図14に示す地図画像の中心とを通る直線の方角と、各地点情報の表示位置と図15に示す地図画像の中心を通る直線の方角とが同一になるように算出される。なお、地図画像の変更に伴って現在位置が表示範囲外となった場合、図15に示すとおり、現在位置は部分地図画像の周囲に地点情報として表示する。

【0046】

ステップS107において、ステップS106において算出された地点情報の表示位置に基づいて地点情報を表示画面上に配置させる。

【0047】

ステップS108において、ステップS107において配置された情報に基づいて周辺情報表示モードの地図を表示させる。

【0048】

なお、地図画像の縮尺を小さくする(地図の表示を拡大する)ことによって地図画像上に配置されていた地点情報が表示されない状態となった場合、図15に示すとおり、その地図の表示の変更に伴う部分地図画像を表示画面内に表示するとともに、この部分地図画像には含まれないが前回表示された図14の地図画像に含まれていた地点に関連付けられている地点情報を配置して表示する。

【0049】

すなわち、この表示制御により、使用者は前回の地図画像上に表示されている地点情報の位置を把握することができ、非常に使いやすい。ここで、図15の地図画像の表示からさらに縮尺を小さくした場合(地図の表示を拡大)、表示の煩雑さを避けるため、図15に表示される部分地図画像に含まれない周囲の施設に関する情報の表示を中止する。すなわち、図15の地図画像の表示から更に拡大処理された場合、中央の「GS」のみが表示

されることになる。

【0050】

なお、この処理においては、現在地図画像上に表示されている地点情報をRAM3に保持しておき、地図の表示の変更がなされた場合にこの保持された情報を読み出すことによって達成される。

【0051】

さらに電子機器の現在位置情報を定期的を取得し、情報が更新されているかどうか判断する(ステップS110)。現在位置情報が更新されている場合は、ステップS102に進み、表示地域を決定するとともに新しい現在位置情報に応じた地図画像を読み出して同様に表示する。一方、現在位置情報が更新されていない場合、ステップS111に進み、表示モードが変更されているかどうか確認を行い、変更されている場合はステップS110に進み、変更されていない場合はステップS102に進み、変更されている場合はステップS104に進む。

【0052】

ここで、ステップS105～ステップS108の処理は図2のステップS5～ステップS8の処理と同様であるので説明を省略する。

【0053】

以上説明したように、各実施形態によれば、次のような効果を奏する。

【0054】

(1) 表示したい地図画像の範囲及び縮尺によって目的地や周辺の地点が表示する地図画像の範囲外となり、地図画像として表示されない場合においても、地図画像の周囲に周辺の地点情報を表示することで、限られた表示画面においても、ユーザは所望の地図画像と一緒に周辺の地点情報を見ることができる。

【0055】

(2) 周辺の地点情報が表示する地図の中心から見た正確な方向と一致していることで、周辺の地点情報が示す地点と地図の中心の位置関係を容易に把握することができる。

【0056】

(3) 周辺の地点情報に加えて、その地点情報が示す地点と地図中心からの距離を表示することで位置関係だけでなく、距離も容易に把握することができる。

【0057】

(4) 一般表示モードと周辺情報表示モードを任意に切り換えることで、周辺情報表示モードにおいて周辺情報を表示するのに用いる画面領域を、地図画像表示領域として用いて、画面を最大限に用いて地図画像を表示することができる。

【0058】

(5) 周辺情報表示モードにおいて、表示領域外にある地点情報の表示色を表示領域内にある地点情報と異なる配色やサイズとすることで区別可能として、地図画像と地図画像の表示領域外にある地点情報の表示を重ねることにより、画面を最大限に用いて地図画像を表示しつつ、ユーザは所望の地図画像と一緒に周辺の地点情報を見ることができる。

【0059】

本実施の形態では、地図画像表示制御プログラムをROM2に格納する例を説明したが、これに限定されず、本電子機器に内蔵のハードディスク、メモリ、リムーバブル記憶装置に格納しておき、実行に際しては、地図画像表示制御プログラムをRAM3に格納し、RAM3の地図画像表示制御プログラムを実行するようにしてもよい。また、地図画像表示制御プログラムを、通信インタフェース部6に接続した外部記憶装置に格納しておき、実行に際しては、地図画像表示制御プログラムをRAM3に格納し、RAM3の地図画像表示制御プログラムを実行するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】 本発明の第1の実施の形態における電子機器のブロック図である。

【図2】 図1のROM2に格納される地図画像表示制御プログラムの一例を示すフロ

ーチャートである。

【図 3】 地図画像表示範囲指定ダイアログの一例を示す図である。

【図 4】 通常表示モードにおける地図画像の表示例を示す図である。

【図 5】 拡大範囲指定方法を説明するための説明図である。

【図 6】 周辺表示モードにおいて拡大表示した一例を示す図である。

【図 7】 通常表示モードにおいて拡大表示した一例を示す図である。

【図 8】 図 4 の表示を周辺表示モードにおいて表示した一例を示す図である。

【図 9】 地点情報の配置範囲を説明するための図である。

【図 10】 本発明の第 2 の実施の形態における電子機器のブロック図である。

【図 11】 図 10 の ROM 2 に格納される地図画像表示制御プログラムの一例を示すフローチャートである。

【図 12】 通常表示モードにおける表示例を示す図である。

【図 13】 周辺表示モードにおいて拡大表示した一例を示す図である。

【図 14】 通常表示モードにおける表示例を示す図である。

【図 15】 周辺表示モードにおいて拡大表示した一例を示す図である。

【符号の説明】

【0061】

1 CPU

2 ROM

3 RAM

4 フラッシュメモリ

5 リムーバブル記憶装置

6 通信インタフェース部

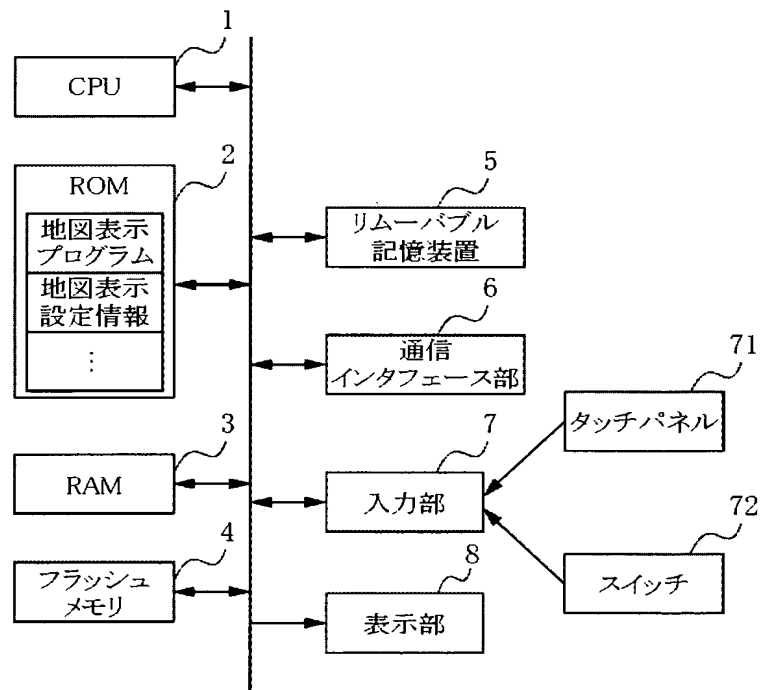
7 入力部

8 表示部

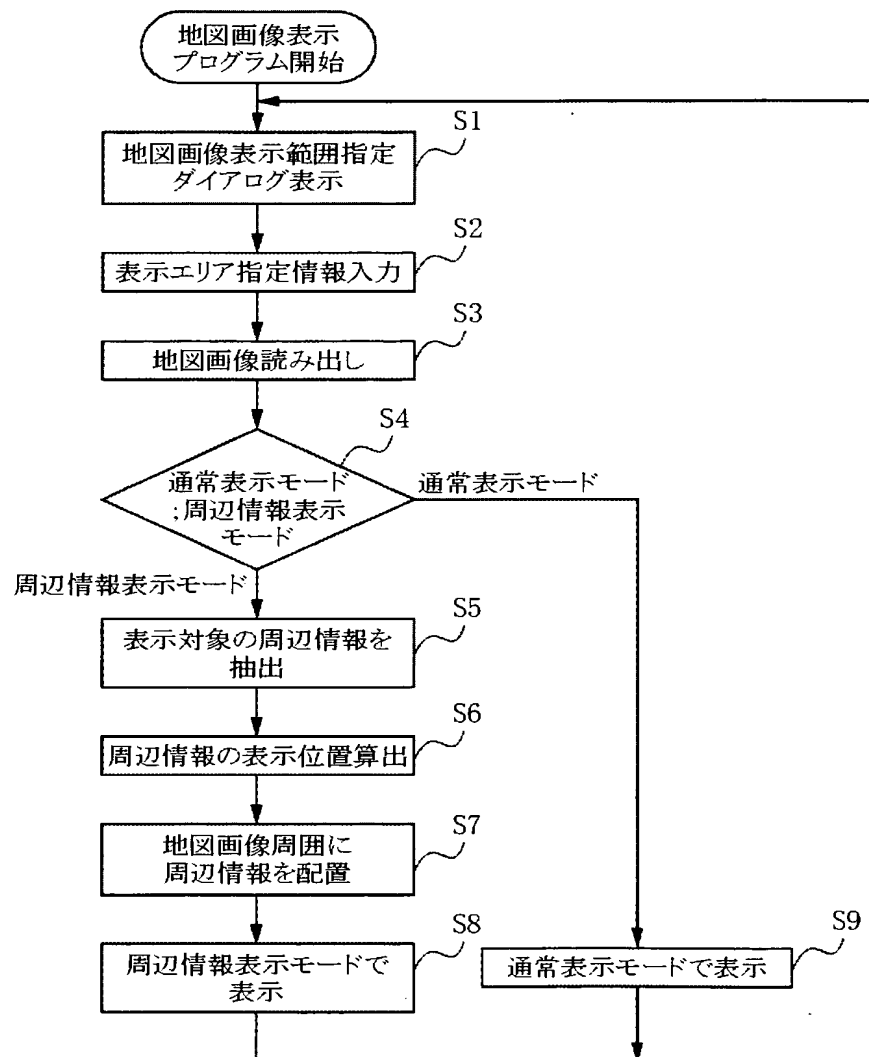
71 タッチパネル

72 スイッチ

【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】



【図 3】

地図表示エリア選択

住所

施設名称

登録地点

表示設定

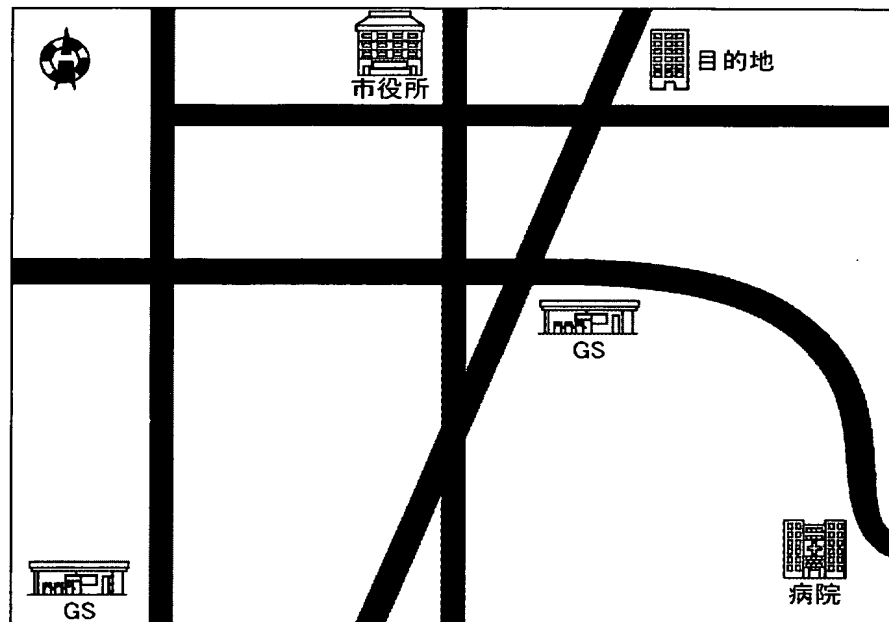
住所を入力して下さい

東京都大田区×××△△△

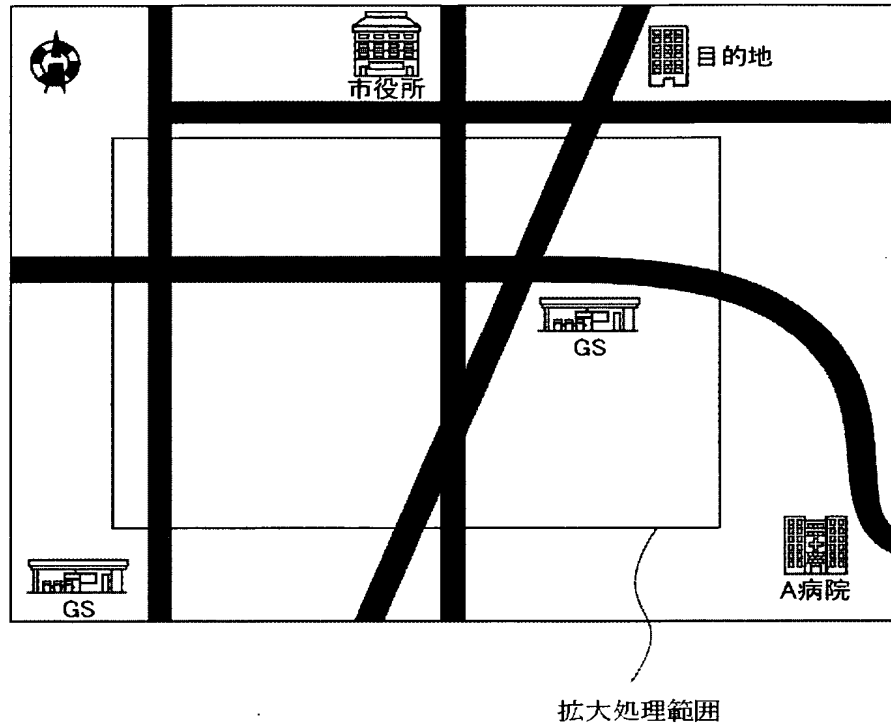
表示

キャンセル

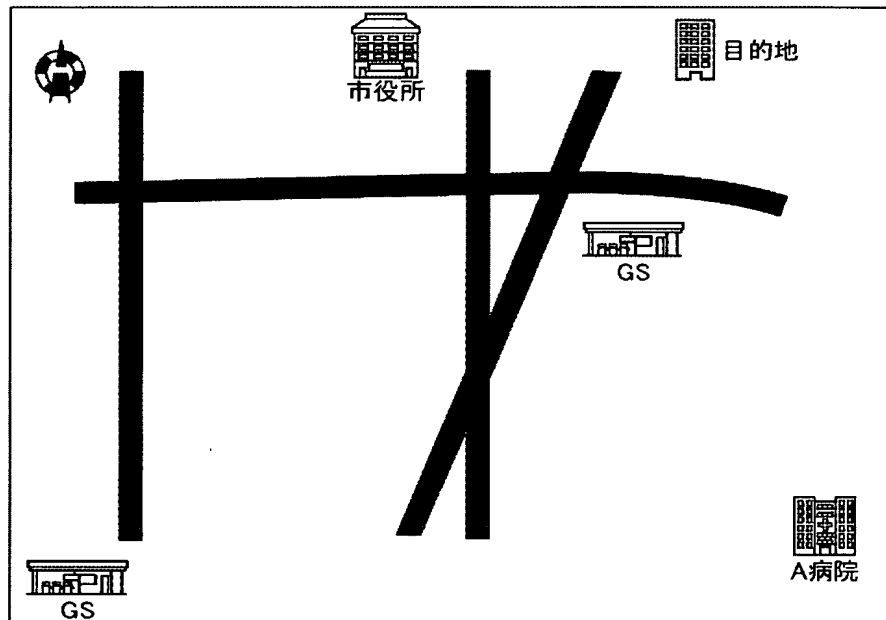
【図 4】



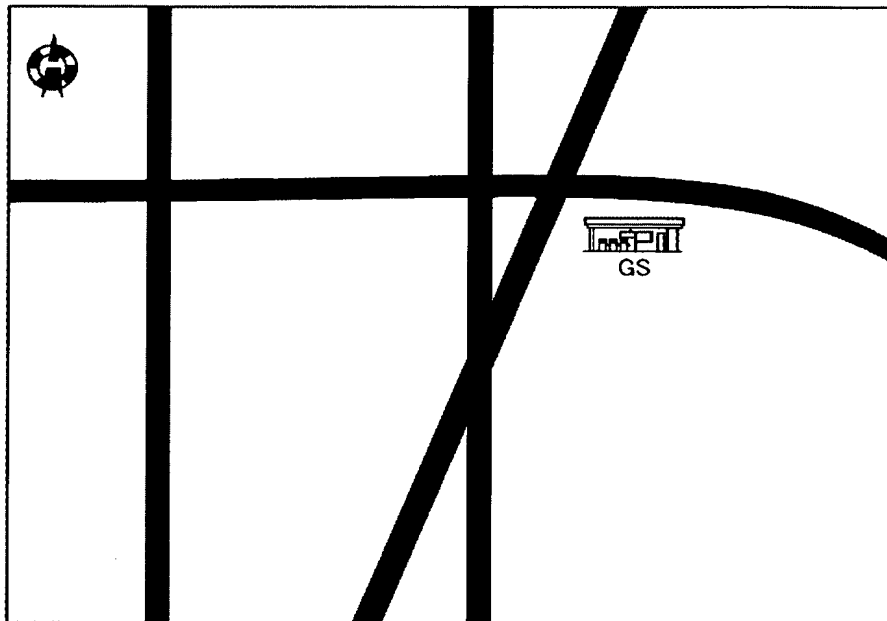
【図 5】



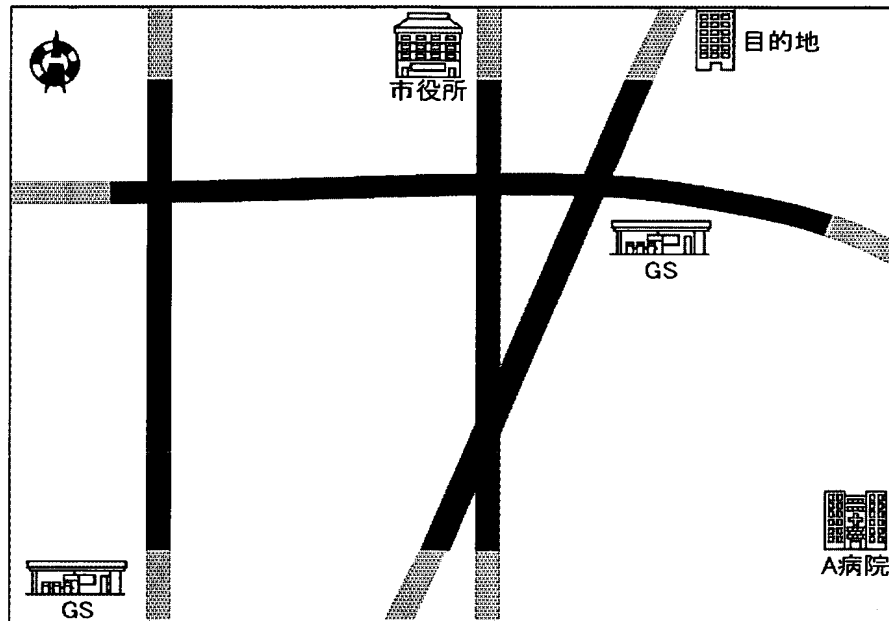
【図 6】



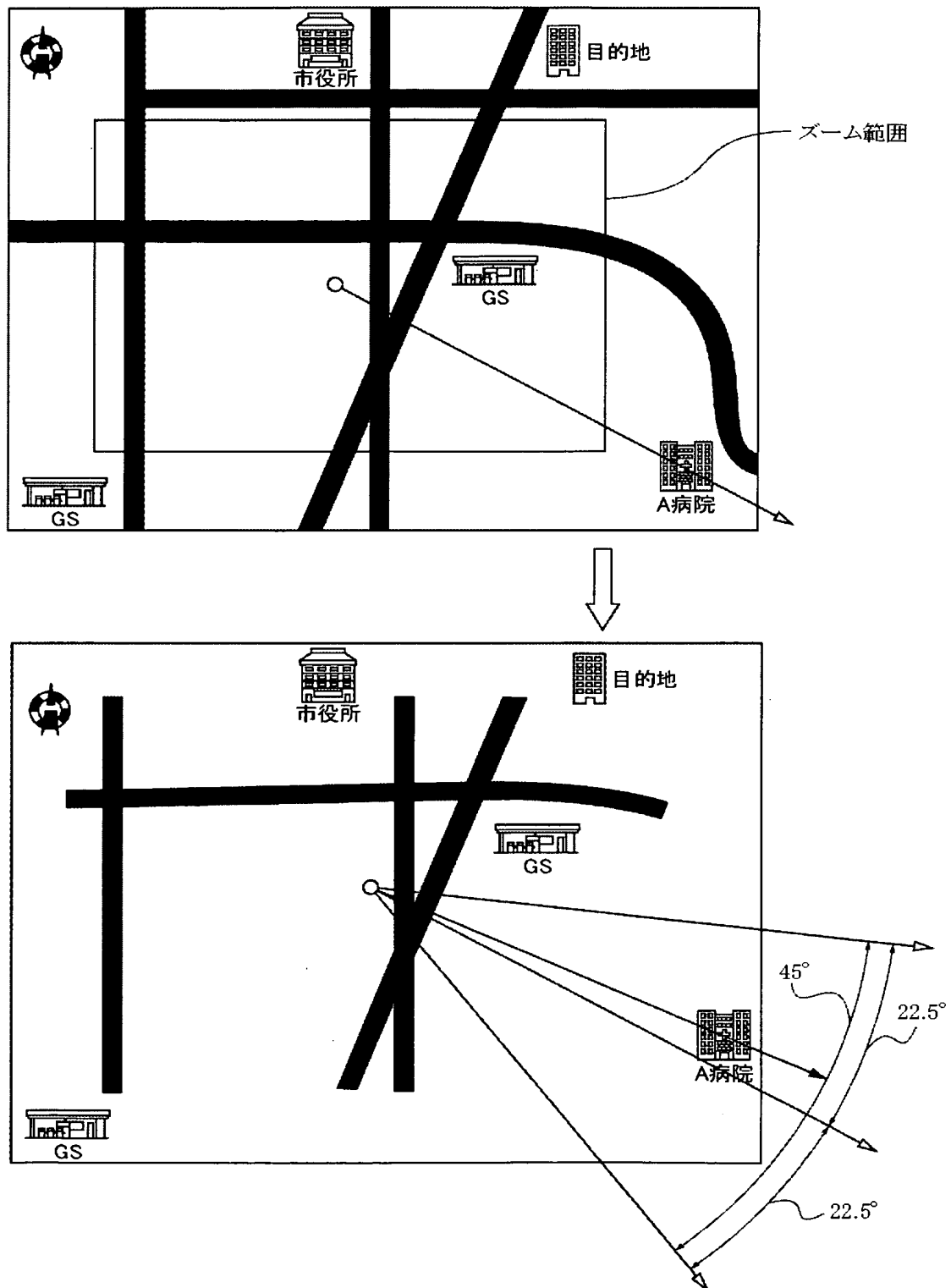
【図 7】



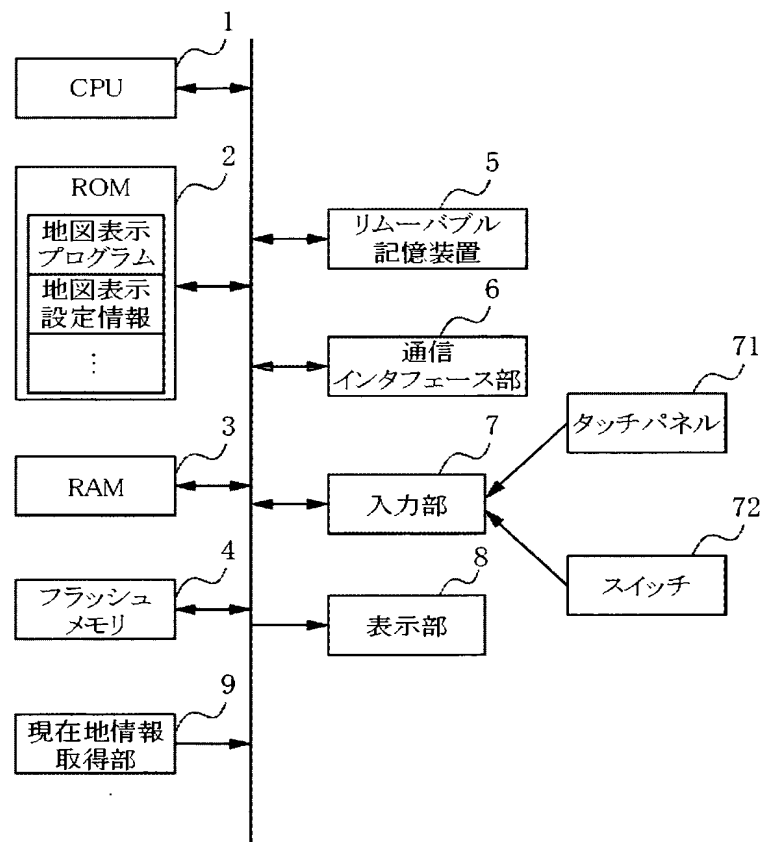
【図 8】



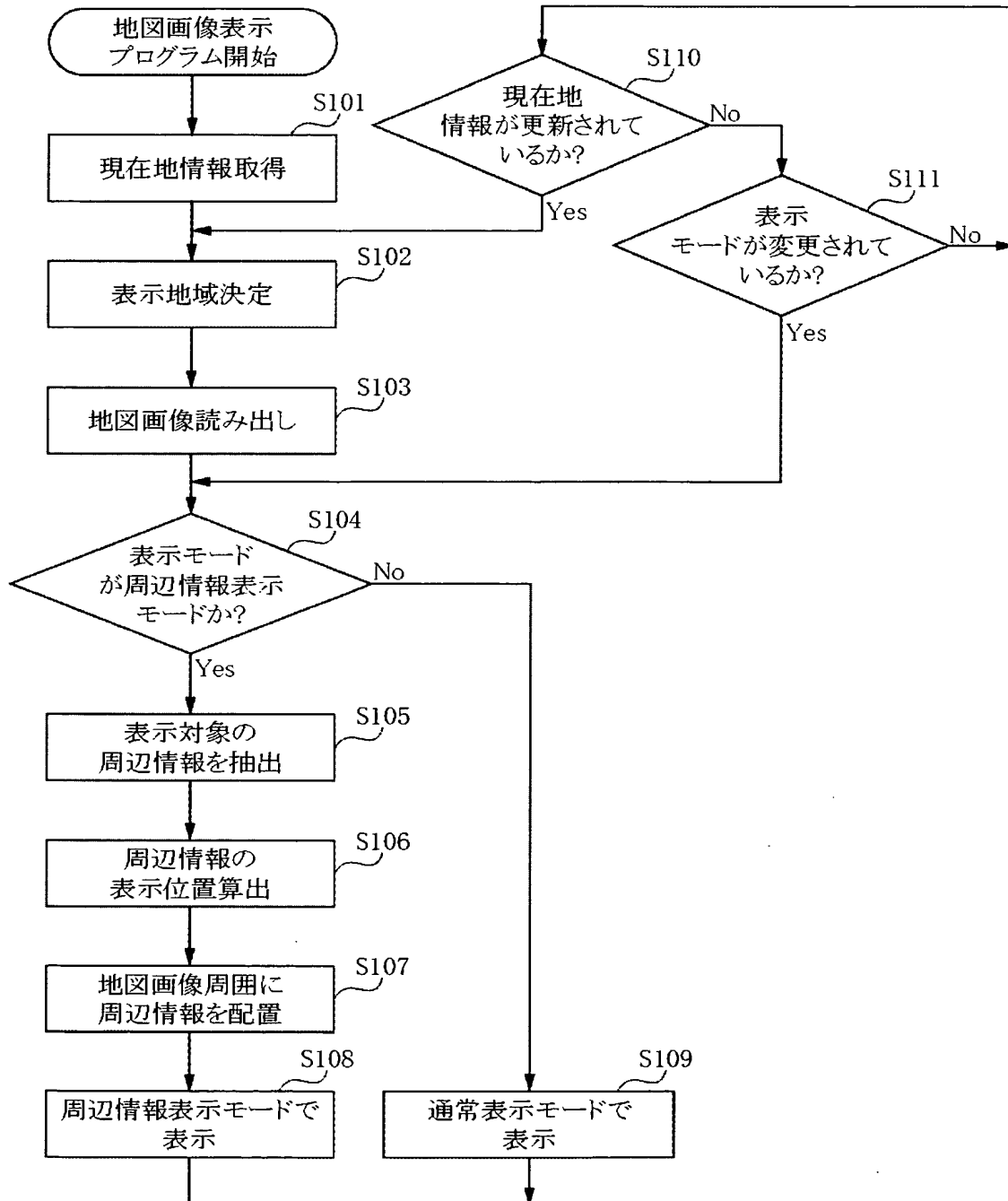
【図 9】



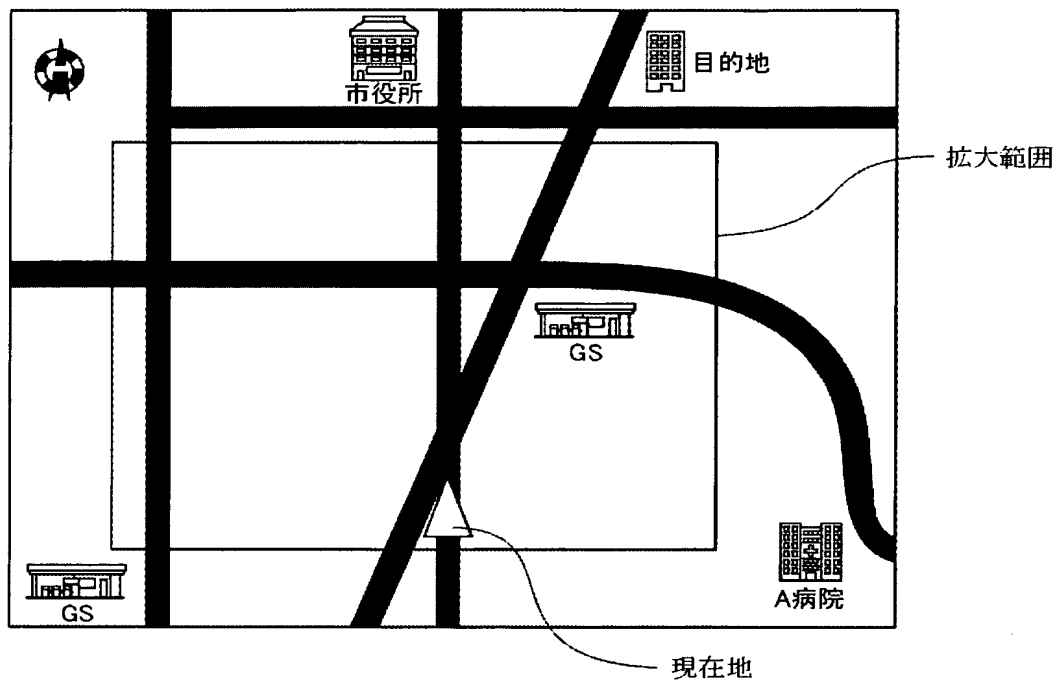
【図 10】



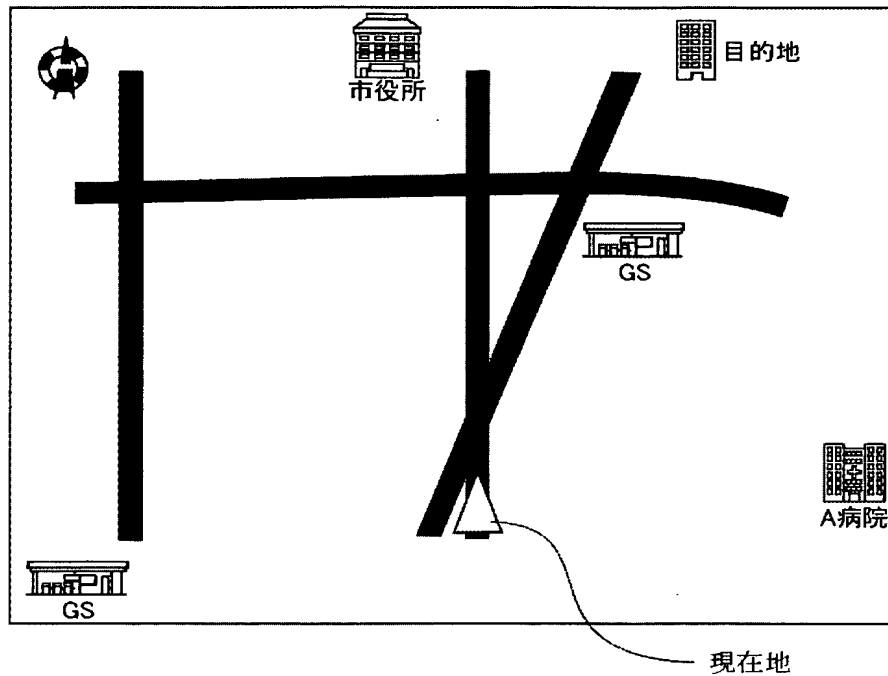
【図 11】



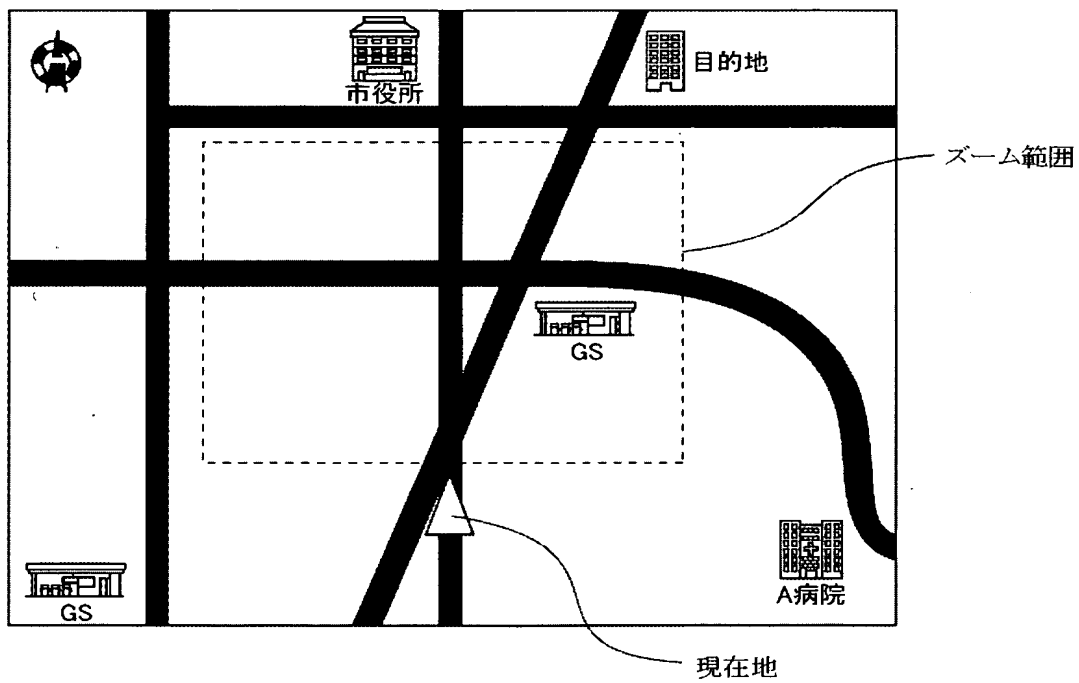
【図 12】



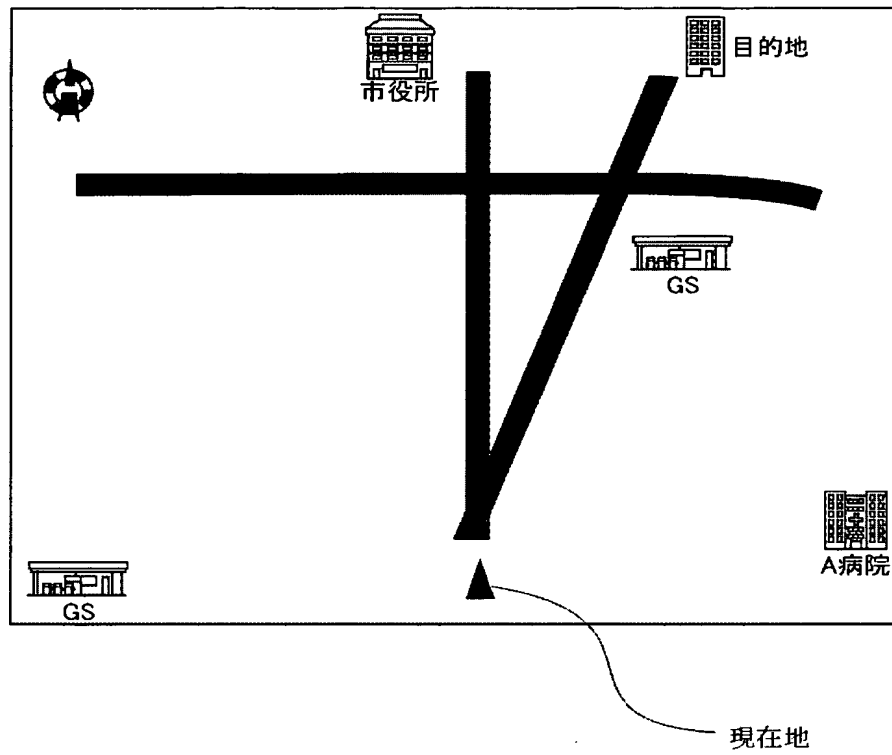
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 地図画像を拡大した後においても拡大前と同様の現在地情報と地点情報の位置関係を保つ。

【解決手段】 地図を拡大した場合、その周囲であって方角を示す位置にその拡大地図に含まれなくなった施設に関する情報を表示する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-002991
受付番号	50400025518
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成 16 年 1 月 14 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キャノン 株式会社内

【氏名又は名称】	西山 恵三
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キャノン 株式会社内

【氏名又は名称】	内尾 裕一
----------	-------

特願 2 0 0 4 - 0 0 2 9 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社